

<b>Makalah Pendamping</b>	<b>Etnosains dan Peranannya Dalam Memperkuat Karakter Bangsa</b>	<b>ISSN : 2527-6670</b>
-------------------------------	--	-------------------------

## **Pengembangan modul IPA fisika berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa**

**Tria Yuliana<sup>1</sup>, Jeffry Handhika<sup>2</sup>, Farida Huriawati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Madiun

<sup>2,3</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Madiun

e-mail: <sup>1</sup>triaayuliana@gmail.com; <sup>2</sup>jhandhika@unipma.ac.id; <sup>3</sup>Frd21pfisae@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menghasilkan media pembelajaran fisika berupa modul berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan getaran, gelombang, bunyi, cahaya dan alat-alat optik; 2) mengetahui kualitas modul berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan optik melalui penilaian validator dan respon siswa; 3) mengetahui presentase peningkatan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan media pembelajaran berupa modul berbasis inkuiri terbimbing. Pengembangan ini dibatasi pada tahap awal saja dengan menggunakan model pengembangan prosedural menurut Sugiyono dan 4-D oleh S. Tiagarajan Dorothy S. Semmel dan Melvyn L. Semmel. Desain uji coba produk pengembangan dalam penelitian ini yaitu validasi ahli, uji kelas kecil, dan uji coba terbatas. Subjek uji coba kelas VIII SMPN 1 Puhpelem. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) Langkah-langkah pembuatan modul dalam penelitian ini yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis materi, membuat instrumen, menentukan format, perancangan, validasi ahli, uji kelas kecil dan uji coba kelas terbatas; 2) Kualitas modul berbasis inkuiri terbimbing ini memperoleh kategori baik dimana yang telah dinilai oleh ahli modul memperoleh presentase sebesar 80% (layak), media pembelajaran ini juga memperoleh respon baik pada uji kelas kecil dan uji coba terbatas; 3) Hasil pemahaman konsep siswa dilakukan pada uji kelas kecil dan uji coba terbatas memperlihatkan peningkatan sedang.

**Kata kunci:** *Modul IPA Fisika, Inkuiri Terbimbing, Pemahaman Konsep*

### **PENDAHULUAN**

Indonesia saat ini mempunyai kualitas pendidikan yang tergolong rendah. Salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari, TIMSS, (2007). Pada taksonomi Bloom menyatakan bahwa pemahaman adalah setingkat lebih tinggi dari pengetahuan, dimana pengetahuan itu didapat dari mempelajari dan mengenali. Pemahaman seseorang tidak hanya dituntut untuk menghafal, namun mereka harus paham dengan konsep sesuai fakta yang ada. Kurangnya pemahaman konsep siswa dapat disebabkan oleh beberapa hal, salah satu contohnya yaitu media yang digunakan oleh guru pada saat kegiatan belajar mengajar kurang efektif, Alatas Fathiah, (2014).

Pada dasarnya guru berperan penting dalam suatu pembelajaran salah satunya yaitu sebagai fasilitator, dimana guru harus mampu memperhatikan dan memenuhi kebutuhan siswa demi kelancaran dalam kegiatan belajar. Suasana belajar di kelas tergantung bagaimana guru mengondisikannya, seperti penggunaan media yang menarik dan membuat siswa lebih senang ketika belajar. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang tergolong dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan proses belajarnya sangat memerlukan media pembelajaran. Banyak anggapan dari siswa bahwa fisika itu sulit, tidak menyenangkan dan menakutkan, seperti teori dan persamaan yang susah untuk dihafal. Hal tersebut dikarenakan siswa mengalami kesulitan dalam belajar dan memahami konsep fisika.

Berdasarkan hasil wawancara siswa kelas VIII semester genap tahun ajaran 2016/2017 di SMPN 1 Puhpelem, diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika. Kesulitan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa hal: *pertama*, siswa kurang mampu memahami konsep-konsep yang dipelajari dikarenakan guru sering menggunakan metode ceramah. Guru menggunakan metode praktikum hanya sekali dalam satu semester, hal tersebut dikarenakan keterbatasan waktu; *kedua*, siswa hanya sekedar menghafal teori dan persamaan tanpa memahaminya, sehingga mengakibatkan siswa kesulitan dalam mengerjakan soal, dan hanya menggunakan buku BSE yang kurang akan penjelasannya.

Kedua hal tersebut sangat mempengaruhi suatu proses pembelajaran, dimana guru harus menggunakan media dan metode pembelajaran yang sesuai dan dapat dipahami oleh siswa. Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan digunakan untuk pesan pembelajaran. Pesan yang dimaksud adalah materi pelajaran, dimana keberadaan media tersebut dimaksudkan agar pesan dapat lebih mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa, Sundayana Rostina, (2014).

Upaya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep perlu adanya media dan bahan ajar yang relevan. Salah satu media yang diasumsikan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa yaitu berupa modul. Modul merupakan diktat yang ditujukan untuk keperluan pembelajaran secara mandiri (*self instruction*), Akbar Sa'dun (2013). Pengajaran modul memberi kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut cara masing-masing, Nasution S, (2013).

Kondisi SMPN 1 Puhpelem saat ini belum memiliki media pembelajaran yang mendukung untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti lebih dari 50% siswa mengatakan bahwa proses pembelajaran menggunakan buku BSE yang diberikan oleh pemerintah dan belum adanya modul yang membantu siswa untuk melakukan penyelidikan/penemuan yang mempelajari konsep-konsep, fenomena dan fakta yang terjadi di alam semesta ini. Siswa menganggap bahwa buku BSE kurang menarik dan sedikit membosankan, sehingga siswa kurang memahami konsep materi yang tercantum dalam buku. Pemahaman adalah proses mengetahui atau menangkap arti dari sebuah kejadian, masalah, kasus atau sesuatu yang kita pelajari, Yulianti Novi, (2016).

Menurut Thursinawati (2012) mendefinisikan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu pembelajaran dengan proses penyelidikan/penemuan yang memiliki langkah-langkah kerja ilmiah untuk membentuk karakteristik saintis dan sikap ilmiah siswa dengan beranjak mempelajari konsep-konsep, fenomena dan fakta-fakta yang terjadi di jagat raya ini. Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah pendekatan inkuiri

saat guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan kepada suatu diskusi. Gurupun mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran berupa modul IPA fisika berbasis inkuiri terbimbing. Modul ini merupakan modul yang dikembangkan dengan sintaks metode inkuiri terbimbing untuk membantu siswa dalam penyelidikan/penemuan dari fenomena alam. Berlandaskan penemuan tersebut, siswa akan lebih mudah dalam memahami konsep-konsep fisika.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development/R&D*) yang bertujuan mengembangkan modul IPA fisika berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, mengetahui kualitas modul berdasarkan penilaian validator dan respon siswa, dan mengetahui presentase peningkatan pemahaman siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul IPA fisika berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Model yang digunakan sebagai dasar untuk pengembangan modul IPA fisika berbasis inkuiri terbimbing merupakan adaptasi dari model pengembangan menurut Sugiyono dan model pengembangan 4-D (*Four D*) yang dikembangkan oleh S, Thagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel, Trianto, (2014).

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Puhpelem. Pada uji kelas kecil sejumlah 7 siswa dan kelas terbatas sejumlah 24 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu angket kebutuhan awal, angket respon siswa, lembar validasi dan lembar soal tes pemahaman konsep. Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif, meliputi analisis kelayakan dan analisis data hasil tes belajar. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan teknik angket untuk mengetahui kelayakan modul dari ahli modul dan respon siswa, teknik tes untuk penilaian sejauh mana pemahaman konsep siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pendefinisian (*define*), langkah pertama yaitu analisis ujung depan dilakukan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika untuk mengetahui masalah yang dihadapi siswa serta menentukan solusinya. Dari wawancara diperoleh catatan berupa berbagai kesulitan belajar yang dihadapi siswa dalam pelajaran fisika yaitu: a) siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep; b) siswa kesulitan dalam pengerjaan soal hitungan matematis dan penerapan ilmu fisika pada kehidupan sehari-hari; c) kurangnya pemanfaatan dalam menggunakan media pada proses pembelajaran fisika; d) anggapan bahwa fisika sulit membuat siswa kurang semangat dalam pembelajaran; e) siswa hanya memiliki buku BSE yang didapat dari pemerintah tanpa adanya buku pegangan lain, sedangkan siswa menganggap bahwa buku BSE kurang menarik dan sedikit membosankan sehingga siswa kurang mampu untuk memahami konsep yang ada pada buku.

Langkah kedua yaitu analisis siswa, melakukan wawancara secara tertulis dengan seluruh siswa kelas VIII B SMPN 1 Puhpelem yang berjumlah 24 orang. Sebagian besar siswa menganggap pelajaran IPA fisika sangat sulit karena banyak persamaan yang harus dihafalkan dan menyebabkan siswa tidak memahami materi

yang disampaikan oleh guru. Kurangnya pemanfaatan media dalam pembelajaran menyebabkan siswa kurang semangat dan kesulitan dalam memahami materi. Dibutuhkan buku referensi lain karena siswa hanya menggunakan buku BSE yang dianggap kurang menarik dan membosankan.

Langkah ketiga yaitu analisis materi. Materi pada pembelajaran IPA fisika kelas VIII semester genap adalah getaran & gelombang, bunyi, cahaya dan alat-alat optik. Keempat bab yang dibahas mengacu pada silabus yang ditetapkan oleh kurikulum. Kompetensi Dasar (KD) pada keempat bab tersebut yaitu a) mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang serta parameternya; b) mendeskripsikan konsep bunyi dalam kehidupan sehari-hari; c) menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa; d) mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan dalam penelitian yaitu bab alat-alat optik saja.

Pada tahap perancangan (*design*), dilakukan berbagai rancangan, *pertama* yaitu pembuatan instrumen meliputi penyusunan RPP yang berdasarkan silabus, angket validasi para ahli, angket respon siswa dan menyusun tes acuan patokan. Pembuatan lembar validasi terdiri dari lembar validasi Silabus & RPP, lembar validasi modul, lembar validasi angket respon siswa dan lembar validasi soal pemahaman konsep siswa. *Kedua*, pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran yaitu mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran dan produk yang dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan guru dan siswa. Produk yang dipilih untuk dikembangkan adalah Modul berbasis Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMP. Modul yang dibuat dengan mengutamakan pembelajaran yang menggunakan sintak inkuiri terbimbing agar siswa dapat melakukan penelitian/penemuan dengan dibimbing oleh guru melalui kegiatan yang dilakukan. Penemuan secara langsung melalui praktikum diharapkan dapat membantu siswa untuk memahami konsep materi, memicu semangat dan termotivasi dalam mempelajari ilmu IPA fisika.

*Ketiga* yaitu perancangan pembuatan modul IPA fisika berbasis inkuiri terbimbing sebelum divalidasi oleh ahli modul. Langkah-langkah pembuatannya ialah a) perancangan materi yang disajikan dalam modul sebagai bahan ajar IPA Fisika terdiri dari bagian awal, bagian isi dan bagian penutup sesuai dengan masing-masing bab; b) membuat *cover* modul dengan menggunakan *corel draw*; c) mengatur *layout* yaitu 21 x 29,7 cm; d) mengetik materi pada Microsoft Word 2007; e) memberikan lembar kegiatan ilmiah siswa dengan sintak inkuiri terbimbing pada modul IPA fisika; f) pencetakan dan Penjilidan, setelah modul selesai dibuat maka modul mulai di cetak dan dijilid sesuai dengan desain. Hasil perancangan awal ini berupa *draft I* yang siap untuk diuji oleh pakar atau ahli.

Pada tahap pengembangan (*develop*), dilakukan validasi ahli modul. Ahli modul yang dijadikan validator dalam penelitian ini ada 2 orang guru mata pelajaran IPA fisika. Hasil validasi ahli diperoleh dari angket yang diberikan oleh peneliti kepada validator untuk menilai modul fisika yang telah dikembangkan. Kedua validator memberikan penilaian sesuai dengan aspek penilaian yang ada dalam angket. Hasil penilaian validator terhadap materi terlihat pada tabel 1.

**Tabel 4.** Hasil Validasi Ahli Modul

NO	ASPEK PENILAIAN	X1	X2	$\Sigma X$	$\bar{X}$ per Aspek	Presentase dari Skor Ideal
1	Materi	13	12	25	12,5	78,125
2	Bahasa	12	11	23	11,5	71,875
3	Penyajian	15	16	31	15,5	77,5
4	Menunjang Inovasi dan Mutu Belajar	7	7	14	7	87,5
5	Tahapan Inkuiri Terbimbing	20	20	40	20	83,33
6	Keterkaitan Pemahaman Konsep	14	13	27	13,5	84,375
Rata-rata				160	80	80
Keterangan						Layak

Secara umum penilaian dari hasil uji pakar terhadap produk pengembangan oleh kedua validator menunjukkan rata-rata skor sebesar 80% yang artinya secara keseluruhan modul IPA fisika yang dikembangkan mendapat kategori “layak”.

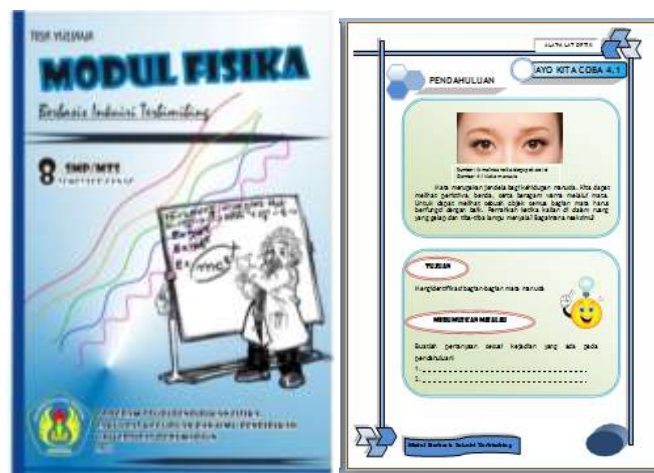
Data deskriptif yang diperoleh dalam validasi berupa tanggapan dari angket terbuka yang berisi komentar atau pun saran dari validator. Setelah melalui tahap validasi ahli terdapat beberapa bagian perangkat yang perlu direvisi. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dari validator. Data hasil tanggapan validator tersebut, selanjutnya dijadikan sebagai bahan perbaikan untuk memperbaiki produk, sehingga bisa layak digunakan pada uji coba kelas terbatas (tahap uji coba). Saran atau masukan dari validator dijadikan acuan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan seperti tabel 2 berikut:

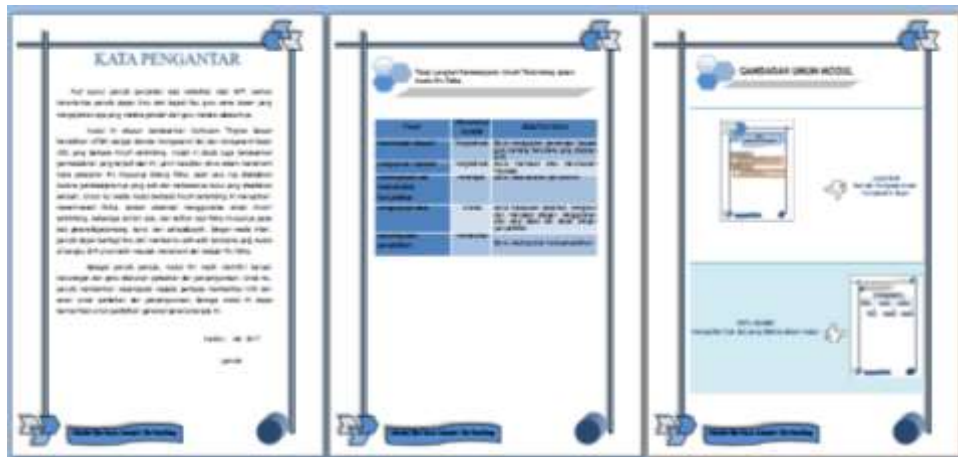
**Tabel 5.** Revisi sesuai tanggapan dari validator modul

No	Penilaian	Komentar dan Saran	Perbaikan
1.	Materi	Ukuran gambar terlalu kecil dan sumber dari beberapa gambar belum dicantumkan	Memperbesar ukuran gambar dan mencantumkan sumber gambar yang belum tertulis
2	Bahasa	Perbaiki kalimat agar tidak ambigu	Memperbaiki kalimat agar mudah dipahami siswa
3	Penyajian	Ruang kosong pada modul dikurangi	Mengurangi ruang kosong pada modul
4	Menunjang Inovasi dan Mutu Belajar	Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari kurang sesuai dengan lingkungan sekolah yang akan diteliti	Menambah keterkaitan materi dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai
5	Tahapan Inkuiri Terbimbing	Inkuiri terbimbing pada kegiatan ilmiah siswa kurang terlihat	Memperbaiki sintak pada kegiatan ilmiah siswa agar inkuiri lebih menonjol
6	Keterkaitan Pemahaman Konsep	Perlu ditambahkan beberapa materi yang menunjang pemahaman konsep	Memperbaiki dan menambah beberapa kegiatan dalam modul untuk mendukung tentang pemahaman konsep

Pada tahap ini dilakukan uji kelas kecil, dimana subyek yang diambil yaitu 7 siswa kelas VIII B SMPN 1 Puhpelem. Siswa tersebut dipilih kategori tinggi sedang rendah berdasarkan nilai UTS mata pelajaran IPA. Data yang diambil dalam uji kelas kecil adalah data berupa respon siswa terhadap produk pengembangan dan data tentang pemahaman konsep siswa. Data respon siswa diambil menggunakan angket respon siswa dengan jumlah 15 butir pernyataan yang memuat dua aspek penilaian yaitu kegiatan pembelajaran dan penilaian terhadap modul. Pengisian angket dilakukan oleh siswa yang berjumlah 7 orang setelah menggunakan produk pengembangan. Penilaian angket menggunakan penilaian acuan prosentase yang kemudian diinterpretasikan untuk mengetahui tanggapan dari responden. Hasil angket respon siswa pada uji kelas kecil yaitu 80,48 yang dikategorikan sangat baik, menunjukkan bahwa tiga siswa memberikan respon sangat baik dan empat siswa memberikan respon baik terhadap media modul IPA fisika yang dikembangkan. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Yusro (2016) pembelajaran berbasis inkuiri dengan supplement modul mampu meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan kemandirian siswa.

Data pemahaman konsep siswa diambil menggunakan soal tes pemahaman konsep siswa yang sudah diuji validitas dan reliabilitas yang berjumlah 10 soal. Soal tes pemahaman dikerjakan oleh siswa yang berjumlah 7 orang dengan ketentuan soal *pretest* dikerjakan sebelum dan soal *posttest* dikerjakan setelah menggunakan produk pengembangan. Perbandingan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan dilihat dengan menggunakan acuan g-faktor (N-Gain). Hasil perbandingan antara nilai pemahaman konsep siswa memperlihatkan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul IPA fisika memiliki N-Gain sebesar 0,68. Peningkatan pemahaman konsep siswa sebanyak 68% ini mengindikasikan bahwa modul berkategori sedang. Dari 7 siswa uji coba kelas kecil ada 4 anak berkategori N-Gain sedang dan 3 anak berkategori N-Gain tinggi. Dari uji kelas kecil diperoleh data respon siswa yang mendapat kriteria sangat baik dan data N-Gain pemahaman konsep siswa mendapat kriteria sedang. Pada uji kelas kecil diperoleh *draft III*, maka produk yang dikembangkan layak untuk diujikan kepada kelas terbatas.





**Gambar 1.** Tampilan modul *draft III*

Uji coba kelas terbatas dilakukan setelah uji kelas kecil, dimana subyek yang diambil yaitu 24 siswa kelas VIII A SMPN 1 Puhpelem. Data yang diambil dalam uji coba kelas terbatas sama dengan uji kelas kecil. Hasil angket respon siswa pada uji coba kelas terbatas yaitu 81,33 yang dikategorikan sangat baik, menunjukkan bahwa 13 siswa memberikan respon sangat baik dan 11 siswa memberikan respon baik terhadap media modul IPA fisika yang dikembangkan. Begitu pula dengan soal tes pemahaman konsep siswa. Soal tes pemahaman dikerjakan oleh siswa yang berjumlah 24 orang dengan ketentuan soal *pretest* dikerjakan sebelum dan soal *posttest* dikerjakan setelah menggunakan produk pengembangan. Perbandingan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan dilihat dengan menggunakan acuan g-faktor (N-Gain). Hasil perbandingan antara nilai pemahaman konsep siswa memperlihatkan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul IPA fisika memiliki N-Gain sebesar 0,67. Peningkatan pemahaman konsep siswa sebanyak 67% ini mengindikasikan bahwa modul berkategori sedang. Dari 24 siswa uji coba kelas kecil ada 13 anak berkategori N-Gain sedang dan 11 anak berkategori N-Gain tinggi.

Dari uji coba kelas terbatas diperoleh data berupa angket respon siswa yang mendapat kriteria sangat baik dan N-Gain pemahaman konsep siswa mendapat kriteria sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan mendapat kriteria baik, maka uji coba terbatas diperoleh *draft final*. Pada tahap penyebaran (*Desseminat*), media pembelajaran berupa modul IPA fisika berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMP yang sudah dikategorikan layak untuk digunakan tidak disebarluaskan kepada kelas lain. Peneliti hanya melakukan tindakan sampai dengan batas uji coba kelas terbatas.

Berdasarkan data yang didapatkan dari respon siswa dan uji kelas, dapat disimpulkan bahwa respon siswa secara umum dapat dikategorikan sangat baik dan uji kelas memperoleh N-Gain sedang, modul IPA fisika yang dikembangkan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa, sehingga modul dapat dikatakan layak untuk digunakan.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian pengembangan modul IPA fisika berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa menggunakan adaptasi model pengembangan prosedural menurut Sugiyono dan model pengembangan 4-D menurut Tiagarajan, Semmel dan Semmel diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Langkah-langkah pembuatan modul penelitian ini yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis materi, membuat instrumen, menentukan format, perancangan, validasi ahli, uji kelas kecil dan uji coba kelas terbatas.
2. Hasil penilaian yang dilakukan oleh validator terhadap produk pengembangan didapatkan hasil yaitu presentase ahli modul sebesar 80% dengan interpretasi layak, hasil respon siswa pada kelas kecil diperoleh presentase sebesar 80,48% dengan interpretasi sangat baik dan pada uji coba kelas terbatas diperoleh presentase sebesar 81,33% dengan interpretasi sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa produk pengembangan mempunyai kualitas baik, dilihat dari respon siswa pada uji kelas kecil dan uji coba kelas terbatas.
3. Hasil pemahaman konsep siswa ketika dilakukan uji kelas kecil memperlihatkan peningkatan sedang, terlihat dari rata-rata N-Gain yang didapat yaitu sebesar 0,68, sedangkan pada uji coba kelas terbatas diperoleh N-Gain pemahaman konsep siswa sebesar 0,67 dengan kriteria sedang. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Fathiah, Alatas. (2014). Hubungan Pemahaman Konsep dengan Keterampilan Berpikir Kritis melalui Model Pembelajaran *Treffinger* Pada Mata Kuliah Fisika Dasar. *EDUSAINS*, 6 (1); 88-96.
- Nasution, S. (2013). Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara
- Sundayana, Rostina. (2014). Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika. Bandung: Alfabeta
- Thursnawati. (2012). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Pemahaman Hakikat Sains Siswa. *Jurnal Nasional ISSN 2086-1397*, 3 (1); 83-99.
- Trianto. (2014). Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yulianti, Novi. (2016). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Karakter. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 2 (2); 1-9.
- Yusro, A.C., & Sasono, M. (2016). Penggunaan Modul Ilustratif Berbasis Inkuiri Terbimbing Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemandirian Siswa Kelas VII SMPN 14 Madiun. *JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN KEILMUAN (JPFK)*, 2 (1), 29-35. doi:<http://dx.doi.org/10.25273/jpfk.v2i1.22>